



## 高中新教材15分钟随堂训练

### 5.1 甲烷

#### 选择题

#### 训练心得

1. 在人类已知的化合物中,品种最多的是 ( )
  - A. 过渡元素的化合物
  - B. 第二主族元素的化合物
  - C. 第三主族元素的化合物
  - D. 第四主族元素的化合物
2. 下列物质中,不属于烃类的是 ( )
  - A.  $C_6H_6$
  - B.  $C_8H_{10}$
  - C.  $C_2H_4O_2$
  - D.  $C_5H_{10}$
3. 下列物质中属于非极性分子的是 ( )
  - A. 一氯甲烷
  - B. 二氯甲烷
  - C. 三氯甲烷
  - D. 四氯甲烷
4. 根据碳是四价,氧是二价,氢是一价,氮是三价的原则,可能成立的化学式是 ( )
  - A.  $C_3H_8O$
  - B.  $C_7H_{15}O$
  - C.  $C_4H_4$
  - D.  $C_4H_8NO$
5. 在光照条件下,将 1 mol 甲烷和氯气充分反应,得到物质的量最多的是 ( )
  - A.  $CH_3Cl$
  - B.  $CH_2Cl_2$
  - C.  $CCl_4$
  - D.  $HCl$



## 训练心得

6. 下列反应属于取代反应的是 ( )
- A. 甲烷燃烧
- B. 由甲烷制取氯仿
- C. 由甲烷制取炭黑
- D. 甲烷通入高锰酸钾酸性溶液中
7. 甲烷和氧气的混合气体,在标准状况下密度为  $1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ ,则混合气体中甲烷和氧气的体积比是 ( )
- A. 1 : 2                                      B. 2 : 3
- C. 1 : 3                                      D. 3 : 2
8. 下列气体的主要成分不是甲烷的是 ( )
- A. 沼气                                      B. 天然气
- C. 水煤气                                      D. 坑气
9. 下列叙述错误的是 ( )
- A. 通常情况下,甲烷与强酸、强碱、强氧化剂不起反应
- B. 光照下甲烷与氯气发生取代反应
- C. 甲烷的氯代物  $\text{CHCl}_3$ 、 $\text{CCl}_4$  都难溶于水
- D. 甲烷在光照条件下与氧气发生反应
10. 下列气体在氧气中充分燃烧后,其产物可使无水硫酸铜变蓝,又可使石灰水变浑浊的是 ( )
- A.  $\text{H}_2\text{S}$                                       B.  $\text{CH}_4$
- C.  $\text{H}_2$                                       D.  $\text{CO}$



## 高中新教材 15 分钟随堂训练

### 5.2 烷烃

#### 第一课时

##### 一、选择题

1. 与空气密度最接近的烷烃是 ( )  
A. 丙烷                      B. 丁烷  
C. 乙烷                      D. 甲烷
2. 甲烷和丙烷混合气体的密度与同温同压下乙烷的密度相同,混合气体中甲烷和丙烷的体积比为 ( )  
A. 2 : 1                      B. 3 : 1  
C. 1 : 3                      D. 1 : 1
3. 下列各化学式中,只表示一种纯净物的是 ( )  
A. C                          B.  $C_2H_5Cl$   
C.  $C_4H_{10}$                       D.  $C_2H_4Cl_2$
4. 在同一系列中,所有的同系物都具有 ( )  
A. 相同的物理性质  
B. 相似的化学性质  
C. 相同的最简式  
D. 相同的相对分子质量
5. 下列 4 组数字,代表有机物同系列的 4 个同系物相对分子质量的是 ( )  
A. 16, 32, 48, 64              B. 16, 17, 18, 19  
C. 16, 30, 44, 58              D. 16, 28, 40, 52
6. 下列叙述不正确的是 ( )

训练心得

# 训练心得

- A. 某同系物的组成可用某通式表示  
 B. 同系物之间互为同分异构体  
 C. 两个相邻同系物的式量相差 14  
 D. 同系物具有相似的结构
7. 下列烷烃的沸点约是:  $\text{CH}_4$ :  $-164^\circ\text{C}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_6$ :  $-89^\circ\text{C}$ ;  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ :  $-1^\circ\text{C}$ ;  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ :  $+36^\circ\text{C}$ , 据此推测  $\text{C}_3\text{H}_8$  的沸点可能是 ( )  
 A. 大约  $-40^\circ\text{C}$       B. 低于  $-89^\circ\text{C}$   
 C.  $-164^\circ\text{C}$       D. 高于  $+36^\circ\text{C}$
8. 下列物质互为同分异构体的是 ( )  
 A. 红磷和白磷  
 B.  $^{35}_{17}\text{Cl}$  和  $^{37}_{17}\text{Cl}$   
 C.  $\text{CH}_4$  和  $\text{CH}_3\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$   
 D.  $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  和  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

## 二、填空题

9. 在标准状况下, 280 mL 某烷烃的质量为 0.725 g, 该烷烃的相对分子质量为 \_\_\_\_\_, 分子式为 \_\_\_\_\_, 结构简式为 \_\_\_\_\_。



## 高中新教材 15 分钟随堂训练

## 5.2 烷烃

## 第二课时

## 一、选择题

1.  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{CHCH}_3$  的正确名称是 ( )  
A. 3—甲基戊烷      B. 2—甲基戊烷  
C. 2—乙基丁烷      D. 3—乙基丁烷
2. 下列有机物名称中,不正确的是 ( )  
A. 2—甲基戊烷  
B. 1,2—二甲基戊烷  
C. 2,3—二甲基戊烷  
D. 2—甲基—4—乙基庚烷
3. 下列五种烃:①2—甲基丁烷 ②2,2—二甲基丙烷 ③戊烷 ④丙烷 ⑤丁烷,按它们的沸点由高到低的顺序排列正确的是 ( )  
A. ①②③④⑤      B. ②③④⑤①  
C. ④⑤②①③      D. ③①②⑤④
4. 甲烷分子是以碳原子为中心的正四面体结构,而不是正方形的平面结构,理由是 ( )  
A.  $\text{CH}_3\text{Cl}$  不存在同分异构体  
B.  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  不存在同分异构体  
C.  $\text{CHCl}_3$  不存在同分异构体  
D.  $\text{CCl}_4$  是非极性分子
5. 已知丙烷的二氯代物有四种异构体,则其六氯代物的异构体数目有 ( )  
A. 2 种      B. 3 种      C. 4 种      D. 5 种

训练心得





## 高中新教材 15 分钟随堂训练

### 5.3 乙烯 烯烃

#### 选择题

- 既可以用来鉴别甲烷和乙烯,又可以用来除去甲烷中混有的乙烯,得到纯净甲烷的方法是 ( )
  - 与足量溴反应
  - 通入足量溴水中
  - 在一定条件下通入氢气
  - 分别进行燃烧
- 除去乙烷中的乙烯方法正确的是 ( )
  - 使混合气体通过装有溴水的洗气瓶
  - 在催化剂和一定温度下与氢气反应
  - 混合气体通过装有水的洗气瓶
  - 点燃
- 关于实验室制乙烯的实验,下列说法正确的是 ( )
  - 反应物是乙醇和过量的  $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  硫酸的混合液
  - 温度计插入反应溶液液面以下,以便控制温度在  $140^\circ\text{C}$
  - 反应容器(烧瓶)中应加入少许瓷片
  - 反应完毕后先灭火再从水中取出导管
- 关于乙烯下列说法不正确的是 ( )
  - 乙烯属于不饱和链烃

#### 训练心得

# 训练心得

- B. 乙烯分子为平面结构,分子中各键之间夹角约为  $120^{\circ}$ ,乙烷分子呈立体结构,碳原子的四个价键伸向四面体的四个顶点
- C. 乙烯分子中碳碳双键的键能为乙烷分子中碳碳单键键能的 2 倍,结构稳定
- D. 乙烯能使酸性高锰酸钾溶液和溴水褪色,乙烷则不能
5. 1 mol 乙烯与氯气完全加成后再与氯气取代,整个过程最多需氯气 ( )
- A. 1 mol                      B. 4 mol
- C. 5 mol                      D. 6 mol
6. 下列物质中,一定是丁烯同系物的是 ( )
- A.  $C_2H_4$                       B.  $C_3H_6$
- C.  $C_2H_6$                       D. 2—甲基—1—丙烯
7. 下列单体中,能在一定条件下发生加聚反应生成  $[-CH_2-\underset{\substack{| \\ Cl}}{C}=CH-CH_2-]_n$ ,则该单体为 ( )
- A. 氯乙烯
- B. 氯乙烯和乙烯
- C.  $CH_2=\underset{\substack{| \\ Cl}}{C}-CH=CH_2$
- D.  $CH_3-\underset{\substack{| \\ Cl}}{C}=CH-CH_3$
8. 制取下列气体时,不宜采用排空气法收集的是 ( )
- A. 氨气                      B. 乙烯
- C. 二氧化碳                      D. 氯气



## 高中新教材 15 分钟随堂训练

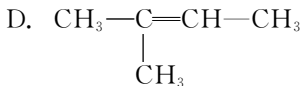
### 5.4 乙炔 炔烃

#### 一、选择题

1. 某烃完全燃烧所生成的水蒸气与二氧化碳的质量比为 9 : 22, 则此烃是 ( )  
A. 丙炔 B. 丙烯 C. 丙烷 D. 乙炔
2. 下列各组物质中互为同系物的是 ( )  
A. 丙炔和 1,3—丁二烯  
B. 乙炔和 3,3—二甲基—1—丁炔  
C.  $\text{CHCl}_3$  和  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$   
D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$  和  $\text{CH}_3\text{Cl}$
3. 下列物质中和 1—丁炔互为同分异构体的是 ( )  
A. 乙炔 B. 2—甲基—1—丙烯  
C. 2—丁炔 D. 丁烷
4. 下列哪种性质是甲烷、乙烯、乙炔的共性 ( )  
A. 是无色无味的气体  
B. 密度比空气小  
C. 能使高锰酸钾酸性溶液褪色  
D. 在适当温度、压强和有催化剂存在的条件下能发生加聚反应
5. 与等物质的量的氢气反应生成 2—甲基丁烷的是 ( )  
A.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
B.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \end{array}$   
C.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$

#### 训练心得

## 训练心得



6. 关于乙炔分子中碳碳叁键的描述正确的是 ( )
  - A. 它的键长比碳碳单键短, 比碳碳双键长
  - B. 它的键能小于碳碳单键键能与碳碳双键键能之和
  - C. 它的键能等于碳碳单键键能与碳碳双键键能之和
  - D. 乙炔分子中的碳碳叁键与碳氢键之间键角为  $120^\circ$
7. 区别  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ 、 $\text{CH} \equiv \text{CH}$  的最简易的方法是 ( )
  - A. 分别通入溴水
  - B. 分别通入高锰酸钾酸性溶液
  - C. 分别在空气中点燃
  - D. 分别通过装有碱石灰的干燥管
8. 实验室利用碳化钙和水反应制取乙炔, 不用启普发生器作为气体发生装置的原因是 ( )
 

①乙炔易溶于水 ②乙炔是可燃性气体 ③块状的碳化钙遇水成糊状物 ④反应剧烈, 不易控制 ⑤反应时需要加热 ⑥反应时放出的热量较多, 易使启普发生器炸裂

A. ①③⑤ B. ③④⑤ C. ③④⑥ D. ④⑤⑥

## 二、填空题

9. 乙炔俗称\_\_\_\_\_, 通常状态下, 纯净的乙炔气是\_\_\_\_\_色\_\_\_\_\_气味的\_\_\_\_\_体, 标准状况时的密度是(计算)\_\_\_\_\_, 由电石制出的乙炔气体有\_\_\_\_\_味, 这是因为\_\_\_\_\_的缘故。乙炔的电子式为\_\_\_\_\_, 结构简式为\_\_\_\_\_, 在空间呈\_\_\_\_\_结构, 乙炔分子里碳碳原子间具有\_\_\_\_\_共用电子对形成\_\_\_\_\_键, 其键能比三个单键的键能和小, 分子中碳碳键与碳氢键键角是\_\_\_\_\_度。



# 训练心得

- 是 ( )
- A. 乙炔 B. 乙烯
- C. 苯 D. 丙烯
7. 除去溴苯中少量溴的方法是 ( )
- A. 加入苯使之反应
- B. 加入碘化钾溶液
- C. 加入足量 NaOH 溶液振荡后静置分液
- D. 加入较大量的四氯化碳萃取静置后分液
8. 能够证明苯结构中不存在碳碳单键与碳碳双键交替结构的事实是 ( )
- ① 苯不能使溴水褪色 ② 苯的一元取代物无同分异构体 ③ 邻二氯苯只有一种 ④ 苯在一定条件下能与  $H_2$  加成 ⑤ 苯环上碳碳键的键长都相等
- A. ①③⑤ B. ②④
- C. ①②④ D. ②③⑤

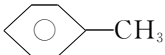
## 高中新教材 15 分钟随堂训练

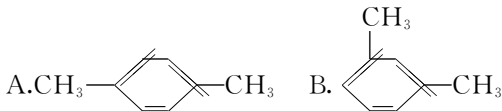
## 5.5 苯 芳香烃

## 第二课时

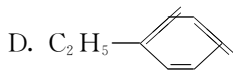
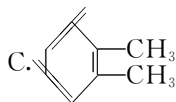
## 选择题

## 训练心得

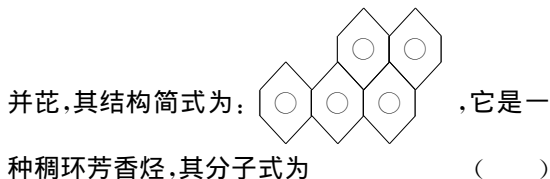
1. 下列物质中与  一定互为同系物的是 ( )
- A.  $C_6H_{14}$                       B.  $C_8H_{10}$
- C.  $C_6H_{10}$                       D. 
2. 下列液态有机物的密度比水大的是 ( )
- A. 甲苯                      B. 溴苯
- C. 硝基苯                      D. 苯
3. 下列各组混合物, 可以用分液漏斗分离的是 ( )
- A. 甲苯和水
- B. 酒精和溴水
- C. 甲苯和苯
- D. 硝基苯和 NaOH 溶液
4. 分子式为  $C_8H_{10}$  的苯的同系物, 其同分异构体有多少种 ( )
- A. 1 种                      B. 2 种
- C. 3 种                      D. 4 种
5. 下列化合物苯环上的 1 个氢原子被溴原子取代后得到的一溴代物有 3 种的是 ( )



# 训练心得



6. 在烧焦的鱼、肉中,含有强烈的致癌物质3,4—苯



7. 下列叙述错误的是 ( )

A. 同系物不可能是同分异构体

B. 分子中含有一个或多个苯环的物质称为芳香烃

C. 乙烯使溴水褪色属加成反应

D. 氯气与甲烷在光照条件下发生取代反应可得四种卤代烃

8. 下列各组物质用酸性  $KMnO_4$  溶液和溴水都能将其区别开来的是 ( )

A. 苯和甲苯

B. 1—己烯和二甲苯

C. 苯和 1—己烯

D. 己烷和苯



## 高中新教材 15 分钟随堂训练

### 5.6 石油 煤

#### 第一课时

##### 一、选择题

1. 下列物质由固定元素组成的是 ( )  
A. 空气                      B. 石蜡  
C. 氨水                      D. 二氧化氮气体
2. 关于石油炼制的说法正确的是 ( )  
A. 石油的炼制过程都是化学变化过程  
B. 石油分馏的目的是将含碳原子数目较多的烃先气化,经冷凝而分离出来  
C. 石油经过常压、减压分馏,裂化等工序炼制后即能制得纯净物  
D. 石油经分馏得到的各馏分仍是多种烃的混合物
3. 把石油分成不同沸点范围的蒸馏产物,是根据各种烃的 ( )  
A. 熔点不同                  B. 沸点不同  
C. 溶解度不同                D. 密度不同
4. 石油裂解的目的是 ( )  
A. 提高轻质液体燃料的产量  
B. 获得短链不饱和气态烃  
C. 主要提高汽油的产量  
D. 主要提高汽油的质量
5. 在海湾战争期间,科威特大批油井被炸着火,在灭火工作中,下列措施不能考虑用于灭火

训练心得

## 训练心得

的是 ( )

- A. 设法阻止石油喷射
  - B. 设法降低火焰温度
  - C. 设法降低石油着火点
  - D. 设法使火焰隔绝空气
6. 石油分馏装置中温度计的水银球应放在 ( )
- A. 石油中
  - B. 接近容器底
  - C. 放在蒸馏烧瓶的支管口处
  - D. 放在容器瓶口处
7. 石油气中主要含有含碳数目较少的烷烃。某石油气体充分燃烧后,在相同条件下测得生成二氧化碳的体积是该石油气体积的 1.2 倍,则石油气中一定含 ( )
- A. 甲烷
  - B. 丁烷
  - C. 戊烷
  - D. 己烷
8. 石油催化裂化的目的是 ( )
- A. 获得气态烯烃
  - B. 提高汽油产量和质量
  - C. 把相对分子质量大,沸点高的烃的分子断裂为相对分子质量小、沸点低的烃的分子
  - D. 把直链烃转化为芳香烃

## 二、填空题

9. 石油是由\_\_\_\_\_而形成的一种\_\_\_\_\_液体,石油主要是由各种\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_所组成的\_\_\_\_\_物,通常呈\_\_\_\_\_色或\_\_\_\_\_色,有\_\_\_\_\_气味,没有固定\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_溶于水,比水稍\_\_\_\_\_。



## 高中新教材 15 分钟随堂训练

## 5.6 石油 煤

## 第二课时

### 一、选择题

- 下列变化属于化学变化的是 ( )  
A. 干馏  
B. 分馏  
C. 蒸馏  
D. 萃取
- 下列气体中,不含甲烷的是 ( )  
A. 天然气  
B. 焦炉气  
C. 液化石油气  
D. 石油裂解气
- 下列情况可能引起大气污染的是 ( )  
①煤的燃烧 ②工业废气的任意排放  
③燃放鞭炮 ④飞机汽车尾气的排放  
A. 只有①②  
B. 只有②④  
C. 只有①②③  
D. ①②③④
- 工业上获得苯的主要途径是 ( )  
A. 煤的干馏  
B. 石油的常压分馏  
C. 石油的催化裂化  
D. 石油的裂解
- 某地石油燃烧时,产生  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{SO}_2$ ,肯定含有的元素是 ( )  
A. C、O、S  
B. H、O、S  
C. C、H、S  
D. C、H、O、S
- 下列说法正确的是 ( )  
A. 把煤加热使之分解的过程叫干馏

## 训练心得